

3

ORATIO

DE MATHEMATICAE



NICOLAI ADIVNCTII BVRGENSIS

ORATIO DE MATHEMATICAE LAVDIBVS

Habita in florentissima Pisarum Academia cum ibidem publicam illius scientiæ explicationem aggressurus foret.

AD SERENISSIMVM FERDINANDVM II. MAGNVM ETRVRIAE DVCEM V.





ROMAE, Ex Typographia Iacobi Mascardi. MDCXXVII.

SVPERIORVM PERMISSV.

Imprimatur si videbitur Reuerendiss. P. M. Sac. Pal. Apost.

A. Episc. Hierac. Vicesg.

Imprimatur,

Fr. Paulus Palumbara Socius Reuerendiss. P. Sac. Pal. Apost. Mag. Ord. Prædicatorum.

SERENISSIMO FERDINANDO II.
MAGNO ETRVRIAE DVCI V.

MARCVS ANTONIVS PIERALLVS in Pisana Vniuersitate Collegij Ducalis Moderator, & publicus Iuris fori pœnitentialis professor Fel. prec.

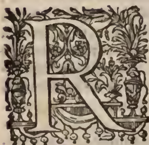


RATIONEM hanc de laudibus Geometriæ (Serenissime Princeps) scripsit Nicolaus Adiunctius Mathematicas suas prælectiones in Pisana Academia auspicaturus; Eam autem consuetudini & tempori inseruiens, multis circumcisam membris, ac præcipuis spoliatam ornamentis palam habere coactus est. At enim exigua illa pars, cui tunc audientium corona & plausus non defuit, miram totius orationis legendæ in omnibus excitauit cupiditatem; Verum quod à plerisque ingenij obtinet ostentatio, non potuit ab Oratoris modestia commune desiderium, & vis amicitiæ extorquere. Nuper verò cum Romam mei negotij causa me contulissem, atque apud Amplissimum Præsulem Ioannem Ciampolum commorarer, ibi quò docti omnes confluunt, & à meliori Apolline Musa omnes hilari hospitalitate exceptæ recreantur, sæpè rogatus fui, cur hanc orationem non dum publici iuris fecisset Adiunctius, cur meliorum artium amatores adeò longa expectatione torqueret. Dedit ille tandem manus de tàm benignis questibus admonitus, ne modestiam suos labores paruifacientem verteret in superbiam aliorum iudicia damnantem, atque etiam sperans se eorum patrocinio munitum iri, quorum consilio obtemperasset. Ergo statim orationem

publicis descriptam typis in famæ lucem eduxi, qui meas partes esse arbitror vbique gloriam augere Pisani Collegij, cui à sapientia nomen, à Medicea beneficentia præsidium est; Eius enim tu, optime Princeps, beneficio olim Adiunctius alumnus, ego nunc Moderator existo. Perfectum planè hactenus est tàm elegantis eloquij vi, vt complures ad Geometriæ studia animum adiunxerint: perficietur absque dubio vt tuus in Ducale id Collegium fauor augeatur; patet enim quam fœlix ibi germinent Mediceæ liberalitatis semina, vbi tàm suaues proueniunt fructus eruditionis & ingenij. Eam igitur Serenissimæ Celsitudini Tuæ pluribus nominibus debitam nuncupare decreui, tum quia mathematicas disciplinas effert viro Principe dignas, quibus tu regiæ indolis & sublimia meditantis animi adolescens summopere delectaris: tum quia opus est lectissimi iuuenis tuis auspicijs, beneficijsque inter Etruriæ plaudentis laudes ad gloriæ immortalitatem properantis. Iam verò eruditis hisce lucubrationibus beneficam Solis lucem admouere fœlicius non possum, quam eas glorioso Serenissimi Ferdinandi nomine illustrans; Tàm fœliciter enim triumphas in beneuolentia populorum, vt te regnante sceptrum Etrusci principatus subditæ gentes amore, exteræ nationes plausu, barbari hostes timore, Viri principes laudibus, Europa vniuersa festis acclamationibus, & faustis ominibus colat: Accipe igitur Serenissime Princeps libenti animo, atque hilari vultu eruditum hoc tributum magni ingenij tuis laudibus florentis, à quo multarum virtutum feraci, non modo Mathematicorum oracula, sed etiam Virgilij carmina & Ciceronis eloquentiam Etruria expectat. Porrò autem meam obseruantiam tuæ authoritati, tuaque beneficentiæ debitam, optato patrocinij tui honore ne dedigneris. Ego interim Deum Opt. Max. orabo, vt tibi Nestoreæ prudentiæ adolescenti Nestoreos annos commodet ad præsidium Etruriæ, atque ornamentum Italiæ. Romæ xix. Kal. Septemb. MDCXXVII.

ORA-

ORATIO.



ECTE' sanè, vt cætera omnia (dignitate, sapientia, studio præstantissimi Auditores) prouidentissimus rerum Opifex id effecit, vt quamuis humanum genus vniuersum consimili, & eiusdem compaginis corpore conformaretur, sua tamē cuique inessent oris lineamenta, suus color, sua effigies, sua partium habitudo, quibus singuli à singulis dignoscerentur: nam si vna omnibus esset simillima, & quasi ad speculum geminata imago, humanum turbaretur commercium, atque inter viuendum inobseruabili luderemur errore; sed non extrinsecas modo corporum species variare, verumetiam animorum imagines dispertire, nec eandem omnibus mentem voluntatemq. donare, longe maiorem attulit vtilitatem; vt enim hæc artium doctrinarumq. varietas excogitaretur, vt magnis vitæ commodis atque ornamentis, quæ alia in aliud propensa ingenia nobis compararunt frueremur, fuère varia mentium pensa viritim distribuenda, & propria cuiusque animi incitamenta singulatim adigenda. Ergo meus quoque animus Aud. suum habet aculeum, suoque asilo extimulatur; si verò quæritis quis me agat genius, & ad quid pronius ferar, sic habetote. Maiora viribus aggredi, non meo me modulo metiri, non pro opibus mœnia facere, sed supra memet consurgere, & pennas nido maiores extendere mea propensio est, vt in me olim dictum iure quispiam dicere possit, aut viribus adde, aut animis detrahe; at ego neque me recudere possum, neque ex ingenio meo migrare; sic homo sum; cum quid animo occurrit (dummodo præclarum speciosumq. illud sit) si meas vires excedere agnosco, tum verò cupidius accendor, illic vsque ex vnguiculis perprurisco, vt assequar omnem lapidem moueo, nihilq. est quod ardentius

concu-

concupiſcam: quem animi mei morbum cum frequenter ab ineunte ætate licuit mihi perſentiſcere, tum hodie poſtremo meo temere facto manifeſtè deprehendi. Quid enim arrogantiùs, aut confidentiùs fieri potuit, quam me non niſi leuicula quadam ingenij volucritate præditum, & in omni ſtudiorum genere ante hac deſultoria leuitate errabundum, nec dum in vno aliquo grauiter preſſis firmatisq. veſtigijs conſtantem, velle tamen huius florentiſſimæ Academiæ ſubſellia conſcendere, & grauiſſimas Mathematicarum diſciplinas de ſuperiori loco profiteri? Hæc ego omnia perbene expenderam, & diu mecum animo reputaueram quanti negotij eſſet dignum hoc theatro ſpectaculum dare; ſed vellem nollem naturæ obtemperandum fuit, quam vt ait Lyricus, licet expellas furca tamen vſque recurrit: Vrebat me dies noctesq. huius loci amor, nec me deſtitit vrgere, incendere, inſtigare vſque adeò donec perpulit vt hanc aleam ſubirem, & munus hoc efflagitarem, quod cum mihi vel nimis obſecundantis fortunæ indulgentia, vel nimis honorifica de me virorum principum opinione contigerit, ſuperi ſaltem meum inceptum adiuuent ne voti ſubſcriptio vergat in exiſtimationis iacturam, & bos exiſtimer in argentea quadra. Vos verò Auditores quo pacto leonum truculentiam, luporum ingluuiem, ceruorum timiditatem non indignaremini, ita nec meæ temeritati ſuccenſere debetis. Non ego meis me finxi manibus, & nulla ſine amico numine mens bona eſt; quæcunque autem nos ſiue bona ſiue mala appellamus certis cuncta conſtant nutibus ac momentis, & ad imperioſum præpotentis naturæ arbitrium gubernantur. Ad hæc accedit quod meum non inexpiabile peccatum eſt, ſed cura adhibita elui poteſt, atque ad bonam frugem reuocari. Etenim quemadmodum quædam virtutes in vitia degenerant, ſic interdum vitia in virtutem euadunt; hanc ob cauſam fax dicitur virtutis gloriæ cupiditas, auſtera tetricitas parit ſeueram innocentiam, atque iram fortitudinis cotem ſapientes vocitarunt. Sic ego quoque operam dabo, vt meus hic præceps nimiſq. audax conatus ſit mihi demum honeſti laboris neceſſitas, ſit nauæ induſtriæ

con-

contentio, & non infrugiferæ sedulitatis exercitatio. Vires omnes aduocabo, atque omni ope contendam, vt quam prouinciam audacter animoseq. suscepi aliqua cum dignitate retineam; quod me consecuturum facilè confido dummodo benigni Cælites, quos semper admota manu inuocabo præferuidæ voluntati opitulentur. nolo hic vobis de me magna & eximia polliceri, sed cum in rem præsentem ibimus, quid pertinax studium, quid iuuenilis alacritas præstare possit apertissimè cognoscetis. Nunc aliò cogitationes vestras auocabo, & quem fauorem mea tenuitate demereri non possum, iucundioris orationis argumento mihi conciliabo. Hoc quod superest temporis spatio ex vberrimis, ac numerosis Mathematicæ laudibus cursim nonnulla perstringere, ac vobis delibanda proponere decreui, quod breuiter sine pompa faciam, & sine adipali opulentia orationis; hoc enim mihi propositum est non ad satietatem vos infarcire, sed tantummodo gustum vellicare. Nolim verò, quoniã valde copiosam fœcundamque materiam nactus sum aliquis vestrum in me ingerat, Eris videlicet sine controuersia disertus; non ita res se se habet, quinimo (aut ego fallor) quanto res laudabilior & ornatu dignior est, tanto difficilius pro dignitate exornari potest, & debita orationis maiestate condecorari. Si autem, quod olim Antalcidas cuidam encomium Herculis apud Spartanos recitaturo, idem mihi Mathematicas laudaturo obijciatis, Quis illas vituperat? illico respondebo, per quam multi; siquidem steriliter aut præpostere laudare, non laus est, sed obtrectatio, & parcus obscurusq. laudator (si Phauorino credimus) aperto detractore iniquior est. Ecquis non stomachetur ineptissimas atque ignobiles laudes quas scioli quidam præclaræ huic tribuunt facultati? qui vt se quoque pro Geometris venditent, turrium & puteorum altitudinem, agrorum superficiem, locorum situs ac positiones tantummodo metiri Mathematicæ artis medullam opinantur, atque scientiam spatia terrarum oceaniq. fluctus peragrantem, cuius imperium vsque ad flammantia astrorum mœnia propagatur finibus adeò angustis ignobilibusq. concludunt. id pro-

fecto nihil aliud eſt, quam ſi dicerent Plaſticen ollis ac trullis affabrè fingendis inuentam eſſe: & ideo Pythagoram muſicæ modulos diligenter exquiſiuiſſe, vt poſſet paſtor paſcentes in ſole pecudes multifora buxo oblectare. O ridicula & leuiſſima capitalò deliri & fanatici homines,atque eàdem illà quà agros metiuntur pertica metiendi. Et tamen iſti vulgo approbant ſua deliramenta, quia ſcilicet pauciſſimi ſunt harum rerum ſtudioſi, & boni Geometræ, vt olim boni principes omnes in vno anulo ſculpi poſſent. Sed has cæmentariorum viliumq. opificum circumforaneas & compitalitias laudes naucifaciendas, nec inter triumphalia Geometriæ decora enumerandas cenſeo. Veras ego & ſolidas eius laudes afferam, & ſuis illam coloribus expreſſam repræſentabo. Ac primo quidem illud impauidè affirmare, & conſtantiſſimè aſſeuerare non dubito, Nihil homini eſſe aptius acutiſſimæq. eius intelligentiæ conuenientius Geometrica ſpeculatione; maius adhuc dicam, & veritati magis conſentaneum, cæteræ omnes præter hanc diſciplinæ aut nullæ ſunt,aut ex hoc fonte promanant. Non vereor, ne non hanc à vobis exprimam licet inuidioſam, tamen certiſſimam veritatem. Aſtrorum terrarumq. orbem cogitatione peruagemini, verſatilem hanc rerum vniuerſitatem animo perluſtretis, ex his rebus omnibus, quarum ſpecies ſenſuum miniſterio ad animum peruadunt, quid nos habemus, quid percipimus præter motus,colores,numeros, ac figuras? nihil profecto. Si ergo vllius rei notitiam conſequi velimus,ad hæc omnino mentem conuertere opus fuerit, & ſuper his dum taxat ingenium agitare; ſed ſola Geometria hæc curioſè contemplatur, & ſagaciſſimè perueſtigat.Quicunque igitur aliquid(quantum inter humana licet) pernoſcere, & de eo ſcienter,doctèq. diſputare velit, ad gemetrica perfugiat neceſſe eſt; quare vna Geometria nos in rerum notitiam perducit, & ſola complectitur ſtudia vniuerſa. Quàm verò hominis propria ſit ex eo conijcite, quod vt homini tantum erectus eſt ad ſydera vultus, ita illi tantum animus ad veritatis indagationem excitatur: & ſoli homines inter cæteros animantes (vt Plato exiſtima-

ſtima-

ſtimauit, numeros teneat, ſine quibus Mathematica omnis euerteretur, ac peſſum iret. Quamobrem veteres cum hominem plumbeo ingenio, & pecudi magis quam homini ſimilem deſignare voluerant ἀγεωμέτρητον nuncupabāt; Socraticus autē Ariſtippus ad Rhodienſium littus naufragio eiectus, poſtquam in littore geometrica ſchemata inſpexit gaudio exiliens clamitauit ad comites, Bonum habeatis animum, ne deſperetis veſtigia hominis animaduerto. Coniectabat vir ſapiens homines in proximo degere, non quia pedum preſſiones paſſim arenoſo littore adactas (hæc enim ambulantium non hominum veſtigia ſunt) ſed quia mathematicas deſcriptiones conſpicabatur. Quod ſi hæc vobis vera quidem, ſed nimis ſubtiliter inquirentis, remque acrius perſequentis iudicij argumenta videantur, hoc idem clarius ac euidentius commoſtrabo, & planiorem ingreſſus viam perſpicue docebo, omnes artes in Mathematicæ ſtudio ſuas ſcatebras concepiſſe, atque inde deductas & ad humanos vſus corriuatas defluxiſſe, omnem vero morum ſuauitatem, omnem humanioris vitæ expolitionem non aliunde ortum duxiſſe apertiſſima oratione comprobabo.

Quid enim (vt hinc potiſſimum exordiar) homines in ſpecubus perfoſſisq. rupibus ferarum more deliteſcentes ab agreſti illa atque inculta horriditate, intra domos ad manſuetæ conſuetudinis ſocietatem perduxit, niſi Mathematica Architecturæ magiſtra & inſtitutrix? Hæc docuit commodas domorum partitiones, aptasq. commodulationes præfinire, vt ſint ædificationes ad ſpeciem decoræ, ad vſum commodæ, ad vetuſtatem diuturnæ, ad valetudinem ſalutares, atque his domiciliorum extructionibus paulatim amabiles conuictus, cœtus, viciniæ, oppida, vrbes coaluere, inde vero lena & conciliatrice natura, mutui affinitatum nexus, cognationum iura, ſocietatum fœdera, neceſſitudinum vincula profecta ſunt, donec poſita intractabili atque agreſti illa ruſticitate, hominum ingenia ſenſim ad humanitatem manſuefacta, & mitiori cultu condocefacta gradatim per cæteras artes progredientes, ad hanc excultiſſimæ vitæ elegantiā peruenerunt. Et quis adeo hebes ac

lusciosus est, qui semel hanc mundissimam viuendi lautitiem, comptissimamq. concinnitatem contemplatus, non continuo intelligat tantum inter prima illa infantis naturæ rudimenta,& nostras hasce absolutissimas artium perfectiones, inter siluestrē illum impexumq. satiriscorum non hominum squalorem, & nostrum hunc elegantem vitæ nitorem interesse, quantum interest inter lutum & gemmas, inter fruges & glandes, inter belluas denique atque homines? Conferte obsecro Afrorum angusta mapalia, contexta ramalibus viminumq. lentore implexa, cum nostratibus peramplis egregijsq. structuris, quæ cœmentitijs lateritijs lapideisve parietibus extructæ, & crebris contignationibus coaxatæ percommodas efficiunt habitationes: conferte Massagetarum lustra cœcaque latibula cum Romanis vestibulis, cauedijs, peristilijs, atrijs, pauimentis, laquearibus, ambulationum laxamentis, cæterisq. omnibus ad augustæ maiestatis decorem splendidissime exædificatis: comparate quadratas Colchorum turriculas alternis trabibus iugumentatas, cum quadratis saxorum molibus, pilisq. marmoreis ęditissimis hodie operibus in mirandam altitudinem excitatis: postremo fictiles Maxiliensium casulas subactà paleis terrà concretas, & Phrygiorum tumulos media fossura exinanitos, superne vero stipitibus inter se religatis, lutoq. inducto solidatis in metam stramentis, vluaq. palustri contectam desinentes, comparate cum faberrima huius temporis ædificandi ratione; an non illius tempestatis homines nobis collatos talpas, mures, cuniculos, testudinesq. lutarias iudicetis? Neque solum priuatas respexit domorum fabricatione vtilitates Mathematica architectatrix, sed & publica opera quantas habent opportunitates? vt basilicæ, porticus, balnea, fora, theatra, viarum munitiones, expeditæ & faciles ad vrbem mercium comportationes, aut per portus marinæ subuectiones. Quam vero publice vtiles & salubres pontes, fontes, aquæductus, & in vrbem subterraneis riuis arcuatis operibus plumbatisq. canalibus aquarum perductiones, iustæq. in singulos erogationes? quid murorum præcinctiones, firmissimaq. vrbium munimenta?

Nonne

Nonne ijs pax, quies, ſecuritas populi cuſtoditur? Nonne ijs publica ſalus continetur? Quomodo inundantem ad oppida funeſtanda hoſtilem barbariem propulſaremus, quomodo infeſtiſſimæ dominandi cupiditati reſiſteremus, quomodo ſanguinarias quaſdam belluas & immaniſſimorum latronum ſceleratos impetus retunderemus, quomodo agros à vaſtatione, oppida à ſolitudine, domos à direptione, populum ab exitio, & poſtrema calamitate tutaremur, niſi nobis inexpugnabile ſepimentum circumuallare, præcipites foſſas circumducere, præcelſos aggeres circummoliri, munitiſſimas arces, & propugnaculorum ſolidiſſimas ſtructuras facere in comunem ſalutem vigilantiſſima excubatrix militaris Architectura demonſtraſſet? Quid templorum erectiones & dedicatæ cœlicolis magnificentiſſimæ ædes? Cœlites ipſos lætari magnopere arbitror quod ſuorum numinum excelſitas non plane indignis tanto faſtigio auguſtalibus in terra recipiatur, quibus & diuinitatis maieſtas pro humanis viribus adumbratur & incuſſa mortalibus Diuum religioſa veneratio illorum verendas & formidabiles oſtentat poteſtates. Atque hæc omnia tantopere æſtimanda, & tanti commodi tantique operis ardua molimenta, vnà eaque perexigua Mathematicæ pars ſuppeditauit.

Nunc & in alijs plurimis quantum cæteris ſuis partibus præſtiterit adiumentum videamus. Tecta ædificaſſe atque vrbes condidiſſe non ſatis fuit, ſed vt coaliti conuentus firmiter hærerent, mutuis operis fuit comune commodum ſuſtentandum, & varia rerum procuratione, multisq. artium adminiculis vita nauiter ingenioſeque tuenda. Inde opificum multiplex prodijt induſtria, & blandiente priuati compendij ſpe, qua illecebra ad laborem homines mirifice ineſcantur omnigenæ artes factitatæ, & in dies magis magisq. gliſcente lucri cupiditate ad exquiſitam ſolertiam perducta ſunt opificia vniuerſa. Inter quæ primas obtinuit partes mercatura; hæc enim cæteris artibus materiem, atque alimenta præbens, fora, emporia, officinas copioſe inſtructas reddit, annonæ abundantiam, frugum copiam, bonorum omnium affluentiſſimã vbertatem adminiſtrat,

egregia textrinæ & lanificij opera ad cultũ corporis, vestiumq. ornatum vndique congestat, vinarias, olearias, lanariasque tabernas suis refertas mercibus coaceruat, ea demum omnia quibus indigemus, quibus vti frui vesci ornari possumus longinquas regiones peragrans vnde vnde quæritat, & in vrbes prouidentissima opulentia curat asportandas. Hanc vero ipsam quì fieri posset, vt sine dispendio exerceremus, quæue vnquam indigenis cum alienigenis mercatoribus sine turbis, ac litibus commercia intercessissent, nisi nobis rationes colligendi, subducendi, multiplicandi, partiendi certas præceptiones & compendiarias regulas Aritmetica tradidisset? Turbulentæ & plenæ rixarum essent negotiationes, non accepti & expensi ratio congrueret, nomina præpostere conturbarentur suaque ineptia & inscitia mercatores decoquerent ac decollarent: nunc vero numerandi peritia cauti homines ephemerides, & rationarios codices conscribũt, nomina quæ ritè ac liquidè disposita apparent pro eo ac ius fasque postulat, nunc referunt, nunc dispungũt, & clare peruident an sũma quadret, an quid excurrat: prouentus & impendia annua ad teruncium norunt; in re nummaria versuras facere, pecunias commutare, nummos vacuos fœnore occupare, & ex vsuris quantũ sorti accesserit ad minutias vsque dinumerare supputatorijs calculis perdidicerunt; in mercibus autẽ diuendundis, permutãdis, nundinandis mercatores vt cũ maxime supputãdi peritos, & calculi celeritate sine lapsu expeditos, valdeq. exercitatos esse necesse est; ita enim dũ merces distrahunt, varieq. agitant detrimenta, intertrimenta considerant, portoria, præteruectiones, vectigalia deducunt è lucro, & bene putatis rationibus quæstuosa negocia inceptantes priuatam rem augent, & publicæ consulunt vtilitati. Quamquam in hac parte non vna mercatoribus Aritmetica necessaria est, sed vt remotissimis in regionibus transmarina mercimonia nundinentur, opus fuit maritima quadam Architectura, quæ mathematico illo mirabili inuento ostenderet nauium fabricationem, doceretque contestis trabibus carinæ aluum coagmentare, abiegnis statuminibus,

veluti costis latera suppingere, & stupeo tomento pice interlito commissuras veluti artus ferruminare, mox verò velis, remisq. armare, & clauo veluti habena quadam infrenare ligneum equm, quo, vt ait Plautus, per cæruleas vias veherentur; præterea Mathematicorum quoque geographicæ, hidrographicæq. descriptiones, locorum intercapedines quasi digito commonstrantes requiruntur, quarum adiumento ad nos cretica vina, erithreæ gemmæ, Sabeæ messes, odoramenta, medicamenta plurima transuectantur, dumque illi maria præternauigantes velificante auaritia periclitantur, nos sexcentis vitæ fruimur hilaritatibus, delicijs, atque ornamentis, alienis, exterisque ex orbibus per longinqua, & periculosa itinera comportatis. Mercatura igitur inferiorum artium nutrix, victus penuarium, rerumq. omnium promptuarium, Mathematica adiuuante in vsum producta cœpit exerceri. Iam verò reliquas artes si singulatim percensere velim, & quantum Mathematicæ debeant demonstrare, oratio in immensum excresceret, & vos meritò superuacuam prolixitatem fastidiretis. Vt ergo omnes vno verbo comprehendam, summatimq. perstringam, dicite amabo auditores ecquotaqueque ars nō vtitur trutina, regula, norma, circino. & perpendiculo? quodnam opificium non saltem suum opus absoluit numero, pondere, & mensura? Ecquot verò artificum, fabrorumq. necessaria instrumenta machinalis Matheseos scientia fabricauit? vt præla, trapeta, torcularia, versatiles, trusatiles molas, pistorias, textorias machinas, plaustra, aratra, rhedas, cisia, tornos. Quot verò communia plerisque artibus opportunissima armamenta machinatrix Mathematica comparauit? cuiusmodi sunt vectes, trocleæ, ergatæ, succulæ, terebræ, & sexcenta id genus, interquæ nō nulla reperta sunt, quæ non solùm vehementer vtiles, sed & prodigiosos, ac miraculo proximos pepererunt effectus, vt Dædali Siracusij trispastum, quo admota tantùm manu læua septemmillia modiorum attrahebat; & eiusdem Archimedis ingeniosa machinatio cochlij, quo Nili annuo incremento stagnantes lacunas exsiccauit, totumque Aegyptum lutulentis in scrobibus iacen-

tem

tem alleuauit: sed & Archimedæa helica, non ne magnum ingenij ostentum iudicetur? cum huius tantum Organi applicita contentione ingens, vastæque molis nauigium in mare detrusit. In obsidione verò Syracusarum mirificus idem artifex machinarius non solum balistæ, scorpionis, catapultæ, commensuratis ictibus Marcelli classem impetebat, conuulnerabatque, & vineas, sambucas, pluteos, testudines, aliasque machinas arietantes lapidum subita, nec prouidenda tempestate labefactabat, vel laxatis repente pendentium saxorum libramentis immani verbere contundebat, sed & alia tormenta plurima, aliasque tentauit propugnandis mænibus molitiones, quarum præter cæteras illa fuit maximè hostibus infesta, & perniciosa, quam Titus Liuius tollenonem appellat. Transuersa erat antenna, præalto stipiti arrectario media sui parte versabili momento introacta; cuius illa extremitas quæ intra mœnia dirigebatur plumbea massa, velut ingenti sacomate prægrauabatur; altera verò parte, quæ extra mœnia prominens exporrigebatur, religati catenis harpagones, ferreæque manus dependebant, quas vbi tempus accommodè inciderat, hostili proræ inijciebant, apprehensamque nauim, postquam tumultuaria versatione diù rotatam, iactatam, agitatam diuexauerant, vel proximis illisam scopulis malè quassauerant, remissis subitò ductarijs funibus, & plumbi massa pessum ruente, Nauis abrepta in puppim sustollebatur, deinde schasteriæ artis clandestino ministerio solutis catenis in mare nauis cum horrifica classiariorum trepidatione præceps deferebatur; & siue in os, siue in latus procumberet mersabatur, siue recta vndis affligeretur, vehementiore illisu, non modicas aquas recipiebat; quare Marcellus in Archimedis artem, quamuis ægro animo iocatus tamen dictitabat, suas naues Archimedis esse trullas, ac situlas, quibus aquam hauriret. Sunt verò & complura alia aliorum ingeniosa machinamenta, quæ ad frequentes, nec leues vsus accommodantur. Vt ad hortorum rigationem, ad sentinas exhauriendas, ad portus repurgandos antliæ, siphones, haustoria timpana multigenæ inuentionis; ad librationes aquarum, de-

cursusque

cursusque illarum examinandos, ac moderandos, chorobates, dioptræ, aquariæ libræ multiplicis artificij: ad aquas altissimè substollendas, & incendia restinguenda hydroscopica Ctesibij tuba; ad vegrandia onera subuectanda Ctesiphontis inuentum, quo ille vsus scaporum libera versatione non sarracorum rotis, quæ campestri mollitudine vorabantur columnas Ephesum ad Dianæ templum ex lapicidinis deportauit. Ad diei verò tempus designandum, ad negotia, hominumque opera partienda, ad vitæ nostræ mensuram quandam, quam multiplici horologiorum constructione nobis Mathematica præsto fuit? Habemus Armillas, Annulos, Quadrantes: habemus Berosi Chaldæi Hemicyclium, Aristarchi Samij scaphem, Scopæ Siracusij Plinthium, siue lacunar, Eudoxi Arachnem, Dionysopori conum, Apollinij pharetram; neque solùm gnomonicis vmbris, & analemmatos descriptione solaria horologia construuntur, sed & rotarum tereti volumine, iustoque grauantium ponderum descensu publicæ illæ turrium maiores horariæ machinæ fabricantur, & priuatis commodis viatoriæ, pensilesq. machinulæ, quæ suis denticulatis rotulis, flexilibusq. lamellis circum actæ indice ligula, sonoriq. malleoli attemperatis ictibus horarum interualla metiuntur. Innumera denique sunt machinamenta instrumenta, subsidia, inuenta, quibus à Mathematica artes omnes insigniter adiuuantur, ad vberrimos fructus promouentur, & sine quibus opificia omnia manca, mutila, clauda corruerent, & frustra sese erigere conarentur. Attamen parum id mihi esse videretur artes omnes mathematicis ortas seminibus, & manum porrigente Geometrà surrexisse, nisi ipsa gubernatrix, & tutela artium humani consortij propagatrix iuris, legumque scientia Mathematicis niteretur fundamentis. Cùm verò legum scientiam nomino, non de illa loquor rabularum altrice obstrepera, & ad rauim clamosa altercatrice, quæ togatos vulturios, & forenses hirundines pascit; non de illa, quæ intra subsellia, & magistratuum cancellos leguleis, vilibusque causidicis præuaricantibus, colludentibus, in lites coëuntibus spolijs ciuium ludit, & conductitiæ vocis concertationem, ac styli venditarij

ditarij ſaecularíam operam exercet; non de illa, quæ auro clientes emungens ciuilis diſcordiæ vndantia ahena deſpumat, atque interim nouam æſtus,feruoriſque materiem ſuggerit coſtis, non inquam hanc dico edacem flammam iuſtitiæ nouercam, litium ſeminarium, cauillamentorum fruticetum, graſſatorum ſyluam; ſed illam virtutum aram, innocentiæ arcem, animorum conciliatricem, contentionum extirpatricem, iuſtitiæ præſidem inuiolabilem, inadulterabilem, incorruptam, quam A. Gellio referente, Stoicus Chryſippus pingi ſolitam dixit virginem quandam illibatam, aſpectu vehementi, lumine acri, cum toruitate lenem, cum ſeueritate clementem; illam denique intelligo ſiue Græcorum Themin, ſiue Heſiodi Dicen, ſiue Nemeſin, ſiue Aſtream, & ſacroſanctam Iouis filiam, quæ in elementis, & natura vniuerſa vis eſt quædam coagmentans, & rerum omnium temperamentum; inter homines autem eſt mutuæ charitatis vinculum, pietatis origo, vrbium gubernaculum, & vitæ, morumque moderamen. Hæc igitur quomodo iuſti, atque iniuſti arbitra ſuum illud geminum munus conuenientis diſtributionis, & legitimæ commutationis ritè obire poſſit Mathematis ignara, atque imperita? Quandoquidem ius diſtribuendi Geometrica, communionem verò commerciariā Arithmetica proportione regi, ac gubernari Ariſtoteles, & plerique ciuilis ſapiētiæ Antiſtites affirmauerūt. Quid verò familiæ herciſcundæ, finium regundorum, & de communi diuidundo frequentes, ac tumultuoſæ controuerſiæ? quomodo dirimerentur? niſi Geometria ſuam interponeret doctrinam, atque auctoritatem, & decretorio ſtylo ſemel litigia profligaret? Ac ne multis vos morer reuocetis obſecro in mentem, & memoria intueamini ipſa iuſtitiæ idola, & ſimulacra, quæ ſculpturis, aut picturis expreſſa, quotidie oculis incurrunt. Quod nam enim Aſtrea geſtamen manu præfert, & quaſi iuſtitiæ ſimbolum oſtentat, niſi geminis lancibus pendulam libram? At libra præcipuum eſt fundamentum, & primarium Mechanicæ inſtrumentum, ad quod cætera omnia inſtrumentorum genera reuocantur; Mechanica verò pars eſt Mathematicæ, eaque

valde nobilis,atque abſtruſa. Quare quemadmodum nemo, niſi Mathematicus rectè intelligit quid faciat lances æquatis nutibus æquiponderantes, & qua ratione in ſtateris, ac trutinis pondera reciprocis appenſa diſtantijs æquilibrentur; ita prorſus nemo potuerit Iuſtitiæ libram ancipiti examine ſuſpendere; & pœnas, & crimina æqua lance rependere, & virtutis, & præmij æquipondia facere, niſi Mathematicis ſacris, & Mechanicis arcanis ante fuerit initiatus. Quapropter extra omnem dubitationis nubeculam vos perſpicuè videre arbitror Mathematicam non ſolùm pediſſequis, & ancillantibus artibus auxilio eſſe, ſed ipſi artium dominæ, ac moderatrici magnum præbere fulcimentum. Verumenimuero quoniam ex artibus, hominumque ſtudijs alia vtilitatem maximè ſpectant, & ad vitam neceſſarios vſus, alia potiùs in dulcibus animi alleuamentis, & innocuis ſenſuum oblectamentis operam conſummant; nos verò hactenus ſuperiori oratione commemorauimus illa, quæ vtilitati præcipuè ſtudent, nunc illa etiam, quæ animi exhilarationi, ſuauique iucunditati conſulunt, videamus: etenim certò ſcio vos hic quoque planiſſimè perſpecturos Mathematicam eſſe ingenioſarum omnium voluptatum architectam. Ac primo quidem ſi primogenitam Ideæ filiam pingendi artem animaduertamus, quæ fucata, & pigmentata ſpecie nobis illudens blandiſſima oculis, miranda animis, naturæ inuidioſa ſpectacula exhibet, quid illa profectò eſt, niſi vera, & genuina Mathematicæ pars, quæ alio nomine Perſpectiua nuncupatur? hæc opticæ pyramidis inuenta ſectione pro rebus imagines offert, & fidelibus oculos fallens præſtigijs doloſa veritate nobis imponit; atque hæc ipſa eſt, quæ regit delineantem pictoris manum, & oſtendit quomodo à pupilla ad rem viſam pertinentes radij demiſſum ob oculos tranſpicuum velum (quod ſectionis tabulam, ſeu parietem vocant) interſecantes, ſuis deſcribant interſectionibus apparentes figuras, & quomodo oculi ſupernè, infernè, ex aduerſo, ex obliquo, è longinquo, ex proximo coniecti in obiectas formas, diſpares, diſſimiles, & pro ſitus ratione diuerſa diuersè conſtitutas in obtenſo velamine figu-

ras intueantur. Hæc etiam supereffusæ lucis primarios fulgores, variosque repercussus considerans,& definitas vmbrarum proiectiones sciographicis præceptis circumscribens illud præstat,vt pictura suos habeat recessus, atque eminentias,& figuræ omnes lumine,torio,vmbra, distinctæ, dilutiore, intensiore colore depictæ, circa versuras, & delineationes extremas ambitu paulatim euanido effugientes, viuida vndecunque expressione efficacissimè compareant, atque è tabula se se efferre quodammodo videantur. In tragædiarum verò, & comædiarum scenicis apparatibus theatrales illos ouantis populi stupores sola scenographia opticæ alumna publicauit. Ex huius enim præscriptionibus, ac regulis eruta primum ab Aeschilo, deinde à Democrito, & Anaxagora pulchra illa ratio describendæ scænæ, quæ hodierno quoque tempore non ignoratur; nam puncto quodam constituto veluti centro, à quo acies,oculique iubar in varia obiecta coniectum diradiatur, per linearum concursus scænarum imagines repręsentamus, & exiguo spatio editissima palatia, fulta columnis atria, per amplas porticus, perpetuos domorum ordines, viarum longissimas directiones, & veluti remotissimos prospectus in pręsenti tabula simulamus, & quamuis picturę planis, ęqualibusque frontibus sint inductę, tamen alia velut abscedentia reconduntur, alia veluti promi-nentia exporriguntur. Neque hoc loco silentio pręterire possum aliam apprimè iucundam Perspectiuę partem, quę Catoptrica siue specularia nuncupatur: hęc ab speculis planis,sphęricis, conicis, columnaribus, vel concauis, vel conuexis prodeuntes imagines speculando triplicis visus nempè directi reflexi, refracti fallacias aperit, atque hallucinationes,& diuersis reflexionum, refractionumque elisionibus animaduersis facilè comperit, cur Sole aduerso discolores Iridis arcus Cęlo appareant, cur tremulo splendore micantia sydera rutilent, cur interdum sol geminetur, cur ferales cometarum flammę intorqueant comas, cur circa Solem, & Lunam aduentitię lucis temporarij fulgores oboriantur, & complura huiuscemodi ex suis causis declarat, quę alioqui ignarum vulgus terrifica per-

cellunt admiratione. præterea Catoptricæ artificio quædam efficiuntur, quæ ab harum rerum imperitis excitæ potius magicis excantationibus, ſagarumque ſuſurris laruales cacodæmonum ludificationes, & inania terricula, quam reconditæ artis miracula iudicarentur; cuiuſmodi eſt aere volitantia ſpectra oculis offerre, & pellucidulas quaſdam, vanaſque imagunculas, veluti monogrammos illos, & tranſpicuos Epicuri Deos digito commoſtrare, ac manibus contrectandos obiectare. Sic etiam vnicam hominis formã in tricorporis Gery onis, vel centugemini Briarei ſpeciem transformare, & puſilla corpora ad coloſſicam proceritatem, & ad giganteos artus dilatare, vel etiam contra proceras, ingenteſque ſtaturas hominum ad breuicula ſalicippia, & minuſcula ſigilla coarctare, itemque ludicra illa, & circulatoria, ſed pulcherrima ſpectacula, illæ inquàm eruſcatorum feneſtratæ capſulæ, pluteiuè luſorij, quibus ſi caput indideris idonea ſpeculorum circumacta inclinatione multiplici, vel patulis conſita arboribus amœniſſima viridaria, vel ſtructæ acies, & innumera oberrantium ſimulacrorum agmina oculis obuerſari videntur; Et veterum monumentis toties decantata Archimedis ſpecula Solis radios in igneam pyramidem cogentia, cœleſtique admota flamma rates hoſtium quamuis multum æquoris interiaceret Phætonteo correptas incendio comburentia: quæ quidem omnia vnius ſpeculariæ artis vix credenda prodigia commendantur. Veruntamen hiſce ſuperius expoſitis (pace dixerim vetuſtatis) quam longiſſimè præſtat, & multis nominibus antecellit nuperrimum illud catoptricæ ſpeculationis opus, quod geminis criſtalli orbiculis altero concauo, conuexo altero, oblongo tubulo inſertis adornatur, & vulgo Teleſcopium, vel Galilei Perſpicillum vocitatur. Quid enim admirabilius, quid iucundius, quid præſtantius humani vnquàm ingenij acerrima audacia conata eſt, quam velle longiſſimo quoque diſſita interuallo, & pluribus etiam paſſuum millibus diſtantia corpora tàm clarè, & diſtinctè internoſcere ex ea longinquitate, quam ſi ſub ipſis oculis præſentia proponerentur? Id mehercule transactis omnibus æuis non

solùm inusitatum, ignotum, inauditum fuit, sed furor visus fuisset, & insania mera tale quidpiam concupiscere, vel meditari: at enim hoc ipsum tam rarum, tàm incredibile, tàm singulare magna quadā hodiernæ tempestatis prærogatiua nobis contigisse oculatis quotidie experimentis manifestū habemus, & quisquis oculis admouerit telescopium, quascunq. res visas (quod monstri simile est) centuplo, quingentuplo, millecuplo maiores sentit augeri, quodque magis est, illarum species ita minutatim, scrupulosèque distinguit, vt trigecuplo vel etiam quadrigecuplo viciniores appropinquari videantur, quam si nudis oculis, & libera acie spectarentur. Quapropter hoc instrumento non solum oculorum acies vegetata, & ad naturæ opera intuenda acrior facta, sed & Philosophia, & Astronomia vehementer innouata, mendacijs omnibus spoliata, & illustrioribus argumentis confirmata est. Veteres Astronomi licet Atlantem, & Olimpum ascenderent, tamen ad cœlum peruidendum caligabant, & hallucinabundis similes cecutiebant. Nunc verò cœlum ipsum contēplamur, & deducto amotoque (vt ita dixerim) sipario, aulæoue tragico admirabiles stellarum versatiles scenæ aperiuntur. Huius optici organi operà corniculatam Veneris faciem, Saturnum auriculatum, Lunam montanis asperitatibus, confragosam suspicimus, viam lacteam sydereo emblemate vermiculatam agnoscimus; propter hoc sydereos habemus nuncios, & de totius etheriæ reipublicæ statu certiores facti sumus: hac adhibità ferulà nouus Florentiæ Prometheus maculis in Sole compertis Phæbeum iubar imminuit: hoc indice cœlorum thesauri reserati, & quatuor illis syderibus idest æternū coruscantibus gemmis magni Cosmi diadema irradiatū est: hoc interprete Medicei Heroes ad cōgressū Iouis admissi, & sempiterno æuo dignati Diuū immortaliū concilijs interesse meruerunt: hoc denique non tantum orbi terrarū, sed cœlo, & syderibus ipsis longè notissimus etruscus Atlas Galileus, cuius astriferis humeris cœleste Astronomiæ pondus, omnisque syderea compago aptissimè sedet & valentissime fulcitur; animis omnium mirificam voluptatem, oculis omnium

nium

nium claritatem, ſuo nomini æternam lucem, noſtræque Etruriæ peperit immortalitatem. Sed maioris ne ego tantum Teleſcopij laudes commemorabo, & eiuſdem Galilei Microteleſcopium tacitus pręteribo? Nonne huius etiam lepida, arguta, atque vtilis voluptas eſt? In puſillis ac minutulis animalculorum corpuſculis acutiſſima naturæ ſolertia quam maximè elucebat, verùm iſthæc ante effugiebant noſtram imbecillam aciem oculorum, qui ad haſce tenuiſſimi operis faberrimas ſubtilitates inſpiciendas fatiſcebant; dudum vero Teleſcopioli vſu ita ſenſum viſus exacuimus, vt quarumcunq. beſtiolarum articulos omnes & membratim minima quæque oculis vſurpemus, & lynceolo hoc ocellulo in inſectis, vagini pennibus, terræque inteſtinis hamatos, vel bifurculatos vnguiculos, hirſutula cruſcula, forficulata roſtella, diſcolores, verſicoloreſque aluo procurſus, reticulata lumina, totam denique ſpeciem cunctanter rimamur, omnemque configurationem perattente, acriterque conſiderantes incredibili perfundimur voluptate: quæ ſanè admirabilis, ſubtilis, & diuini propemodum ingenij plena eſt, vt ſola perpetuum vberrimæ orationis argumentum mereatur: mihi tamen hac parte diutius immorandum non eſt, quoniam aliæ quoque complures ſcitiſſimæ voluptates Mathematicis conquiſitæ, & conditæ artibus, quæ nollent illaudatæ prætermitti me aliò reuocant: maximè verò ſuis blandiſſimis illecebris flexanimęque vocis lenocinio me illectat innoxia illa ſyren Muſicæ artifex, canendique magiſtra, qua mellifluum hilaritatis nectar ægris animis inſtillatur, cuius tanta vis eſt, ac poteſtas, vt turbatos, iactatoſque animos componere, & tranquillare, ſedatos rurſus, pacatoſque in rabiem agere, & limphaticis penè furoribus extimulare poſſit. id quod olim Magnus Alexander expertus eſt cum Antigonide incitatis, præferuidiſque modulis toto artis impetu canente ita impotenter actus repente arma corripuit, vt in amicos circa accumbentes iam iamque exalbeſcentes infeſtum propemodum diſtrinxerit mucronem; quapropter non multò poſt Ariſtonico Cytharœdo inter pugnandum extincto ſtatuam æream poni iuſſit altera

manu

manu cytharam retinentem, altera verò prętenta lancea præliantiſque geſtu minitantem, nimirum vt oſtenderet Muſica arte bellicam virtutem inflammari, ſopitamque pectoris ferociam excitari. Ex quo venit hoc loco mihi in mentem, quàm fortè ob cauſam hominis animam nonnulli ſapientum quandam eſſe armoniam exiſtimarint. Etenim quemadmodum ſi quis in cythara quotcunque fides pulſauerit, ſtatim chordæ omnes, quæ cum prioribus illis aliquo conſonantiæ interuallo conueniunt, tremulo reuibratæ percuſſu ſonum edunt; ita prorſus in animo, harmonicis fidium, cantuſque modulationibus conſoni affectus expergiſcuntur. Doria modulatio, quæ ſtabilis, grauis, & plena dignitatis eſt animis inſinuat grauitatem, & ad Catonis ſupercilium nos componit. Lydiæ, næniæ, lugubreſque moduli mœrore animum obducunt, & triſtiſſima ægritudine affligant; Ionicum melos, quod molli, fractàque modulorum compoſitione concinnatur, animum emollit, diſſoluit, nimiſque hilarem vſque in ſcurriles, & mimicas ſaltationes, obſcœnaſq. corporis geſticulationes turpiter inducit; harmatium modulamen aſperis, efferatiſque modulis rabidos animi exuſcitat ardores, atque iram medullitus inſtigat, denique omnes cordis affectus, & intimi animi ſenſus, quaſi fides ſint quædam citharæ fidibus reſpondent, & ſonis ictæ concordibus in conſimilem concentum impelluntur. Quare non alienum neque ex nihilo fuit, quod ſapientes illi viri harmonicis numeris, & muſicæ modis animam conſtare exiſtimarint, & quemadmodum animæ vocalibus ſpiramentis ſonus exprimitur, ita ſonorum modulaminibus animam conflari crediderunt. Verumtamen illud nequeo ſatis admirari, qua ſcilicet ratione fiat, vt in re tàm exigua, tàm inani, tàm prope nihili, quàm eſt tremor criſpati aeris, & frequens commoti ſpiritus vibramentum, cuius ad tympanum auris vndulata appulſione fit ſonus, tantum ineſſe poſſit dulcedinis, tàm iucunda titillatione animus permulceri, & in re adeo parua, ac tenui tàm magnum præberi delinimentum; ad quod olim, opinor, alludens Ludamidas meritò reſpondit cùm de eximio muſico rogaretur, Magnus

gnus est in re parua delinitor. Sed inter alia plurima, quæ in hoc tenebricoso mortalitatis carcere detenti dispicere non valemus, non videtur hoc præter cœtera præcipuam mereri admirationem, si quidem æquè omnia sunt admirabilia, & dùm in hac circumfusa rerum caligine versamur, vita omnis nostra non perpetuus risus, non peremnis illacrimatio, sed perpetuus stupor, & assidua admiratio esse deberet; cumq. omnia ex æquo ignoramus, æquali in omnibus admiratione sollicitari deberemus. Id vero in hac re præcipue admirandum est, quì fieri possit vt quidã reperiantur adeo torpidæ stupiditatis, & ab omni sensu humanitatis abhorrẽtes, vt eos non secus ac truncos inertes, & saxa inanima nihil afficiat tàm dulce, atquè elegans oblectamentum. Scytharum Rex Ateas cum cœteri Ismeniæ cantu stupore attoniti supercilium tollerent, ipse iurauit seriò malle se hinnientem equum audire. Dignum mehercule non regia, & solio, sed præsepibus, & stabulis hominem, & cuius auribus non solum equi hinnitu, sed & asini absonis, exasperatisquè ruditibus assiduè interstreperent. At ego paulatim non sentiens longius à proposito abducor: reuertor igitur, vnde discessi. Musica viscerum acerrima vellicatrix, dulcis animæ prurigo, humanissimum sensuum blandimentum, mentis penetrabilissimum iaculũ, quæ non vt odores, crapulæ libidines, & cœteræ voluptates, nares, ventrem, inguen, brutas animi partes permulcet; sed per aures imo pectori illiquefacta ipsum animum perfundit, quibus illa nisi Mathematicorum studijs elaborata est? Diapason, diapente, diatesseron, cœterasque musicas consonantias fidium certa diuisione elici, numeris definiri modulos, rithmosque omnes, harmonica proportione temperari, nemo, vel mediocriter in hac arte versatus ignorat: Mercurius, qui Musicæ primus auctor dicitur, idem quoquè primus Geometriã fertur inuenisse; hinc igitur aliò me conuertã, & ad thaumaturgicas Mathematicæ machinationes, quò mentẽ abripi sentio, ipsam quoquè transferam orationẽ. Coniectatis opinor, vel ex ipso nomine quantum polliceatur voluptatis ea Mathematicæ pars, quæ se admirabilium effectricẽ profitetur:

Neque

neque sanè vos isthæc tacita fallit coniectura. Etenim Thaumaturgica est, quæ festis clamoribus complet theatra, ad cuius opera populus consurgit mirabundus,& geminatis Orchestræ Cuneorumque plausibus proscenia circumsonāt interea dum subitis scenarum varietatibus, vel Aeteræ delapsæ nubes numina deferunt, vel repente tempestas ingruit, vel statim Cælum disserenat, vel repentinæ labes tellurisque hiatus inferna claustra reserant, vel pegmata ex se surgentia, & tabulata latentibus molitionibus in sublime crescentia, aliaque ex inexpectato producuntur, & furtim abeuntia subducuntur tacitis artibus machinamenta. Eiusdem quoque thaumatopœe artifici structura Archites, fecit Columbam, Vulcanus, seu Dædalus Statuas, & Caius Curio duo illa Theatra asseribus contabulata ædificauit, quæ duobus innixa cardinibus ad leuissima quæque momenta ita facilè nutanti, mobilique examine librabantur, vt ei quandocunque visum fuerat diductis in contraria frontibus matutinis ludicris spectandis inuicem auersa contorqueri, vel subitò conuersa extremis coëuntibus curuaturis in Amphiteatrum commissa gladiatorum caueam circumcludere possent, & nouo spectaculi genere pensilem Romam circumferre. Quid iam Naturæ ipsius suprema potestas reliquum habet, quo inexuperabiles vires explicare, non imitandas arduorum operum difficultates, nec exantlandos mortalium animos labores commoliri inceptet, si vsque eò processere humani ingenij audacissima facinora, vt sphærarum cælestium conuersiones vitreis orbibus referre tentauerit Archimedes, & mundanæ molis circumuectationem ligneis theatris Curio voluerit imitari? Credo cælum quoque ipsum circumageremus, nisi locus magis deesset, quàm ingenium: vastiores orbe nostro animos gestamus, non licet ingentes spiritus laxare, nimis in angustum compellimur, sed interim in his, quibus includimur angustijs mentem, vt cumque possumus, versamus. Si stellarum globos in vertiginem concitare non permittitur, & super axe, & polis orbem vniuersum circumrotare, at saltem potissimam Orbis partem Romanum

popu-

populum vniuersum binis fultum cardinibus circumtorquemus; quæ ſanè diuinis proximè accedentia viribus miracula vni Mathematicæ ſtudio, vt vidiſtis, acceptum referre nos debemus. Nunc ad illud non operoſioris, ſed hilarioris voluptatis genus accedamus, quod Pneumaticorum, vel Spiritalium artifex Mathematica nobis excudit: aeris enim compreſſionibus,aut laxamentis,& vacui, plenique viciſſitudine vehementiam ſpiritus in aquarum expreſſiones, & in varias actuoſi operis oblectationes compellit. In hortorum amænitatibus inter tonſiles arbuſculas, & topiaria opera, quam pulchrè oculos capiunt, animumque recreant ſpiritus impulſu è fiſtulis eiaculatæ lymphæ, & pneumaticis rationibus expreſſi fontium latices, quibus modo erumpentibus, modò vi interclusis mira efficiuntur, & miſtæ Ars, & Natura innumeris modis argutiſſimè ludunt. Irrorationes, adſpergines,imbres, irides, æſtus, procellulæ, murmura, gurgites vortices: præterea tubarum clangores, auium garritus, ſibila ſerpentum, & talia plurima fiunt, quæ aquarum pondere, decurſu, obluctantis animæ niſu vel propellenre, vel repellente,& pertubulorum ſpiracula concepti flaminis expiratione oriuntur. Syfonem, Diabeten, Pyulcum,pneumatica eſſe inſtrumenta neminem fugit. Memnonis, aut Seſoſtris ſtatua, quæ quotidie prima luce cantu quodam exorientem diem ſalutabat huius artis ſpiritu animabatur. Cleopatræ nauis, quæ argenteis acta remis ſingulis remigum impulſibus per anguſta remorum foramina crebris ſpiraminibus ſuauiſſimum melos exprimebat,non niſi pneumatico artificio poſt remorum ictus ſonum illum funditabat: prætereo innumeras huius generis elegantiſſimas voluptates, quoniam vulgatæ iam ſunt,& quotidie in regalibus palatijs, villiſque ſuburbanis ſub concinnatitijs,& voluptarijs ſpecuum horroribus ad æſtiuas Principum delicias factitantur: ſed iſtæc quiſquiliæ ſunt, & quædam veluti ludibundæ Mathematicæ nugamenta. Cæleſtes illas, ac ſerias Aſtronomiæ voluptates conſideremus,quibus proximè ipſam diuinitatem attingimus, ac velut è propinquo mundi

apicem intuemur, & adhuc mortales immortalia tractamus. Astronomicæ speculationis curriculo Aetram transcendimus, & per Cæli plagas animo peregrinantes ex ipsa cælorum immensitate, temporum annua mutabilitate, diei, noctisque vice, constanti syderum lege, stabili rerum varietate, peremni orbium firmitate, atque inconcussa mundanæ machinæ ardua compaginatione ad ipsum vniuersi summum artificem, ac præpotentem cunctarum rerum moderatorem contemplando euehimur. Assueti porrò Astronomi immensa cælorum æquora transmittere, flocci fermè faciunt quæuis ignota maria transnatare: quapropter Astronomia duce vltra liberi patris trophæa penetrauimus, occiduas Gades, & Herculei laboris terminos præternauigauimus intentatum humanæ experientiæ pelagus, inagitatam remis antea vastitatem transfretauimus, & ratibus quietas sedes perturbauimus Amphitrites, nouumque orbem orbi aperientes naturam penè ipsam expugnauimus, & rerum, ac gentium inaudita nouitate non solùm vitæ commoda vehementer auximus, sed ignotos mirati cultus, ac formas animũ inexplicabili voluptate cumulauimus. Hactenus ergo Aud. Mathematicarũ laudes maximè insignes enumerauimus, quarũ sũma, & cõsectaria clausula ea est, Mathematicam vbique esse vel necessariam, vel opportunam, vel iucundam; Artes omnes, atque hominum studia omnia è latissimo Mathematicæ sinu diffundi; tellurẽ, maria, cælum, Mathematicæ viribus debellari, & nihil postremò esse, vel agi, vel excogitari posse nisi Mathematica præsit, vel intersit. Sed quamquam hæ laudes præstantissimæ sunt, ego tamen alio quodam præclaro genere laudis Mathematicam condecorabo, quod sanè quin illis omnibus antecellat neminem vestrum arbitror dubitaturum. Homo non quia ædificat, mercatur, canit, pingit, nauigat, sed quia ratione vtitur homo est. Si qua igitur ars principem hanc hominis partem excolit illa verè hominem instituit, ac meliorem reddit, & illi vni maximè debemus, nam perfecta ratione cuncta exequimur, & menti rectè institutæ cætera omnia substernun-

tur,ac morigeris obſequijs obſecundant. Quod cum ita ſit meritò Mathematica ambabus manibus in cælum extollenda, quoniam ſola ratiocinantis animæ magiſtra intellectuum cote, & ingenij regula dirigit hominum intelligentiam, nè à veritate declinet, & id maximè operam dat, vt ad vnguem exactæ diſſertationes conficiantur, & cohærentibus, aptèque inter ſe colligatis conſecutionibus propoſitum concludatur. Quamuis autem Mathematica ſolum circa triangula, quadrata, circulos, & rerum figuras ratiocinationes pertexere videatur; dico tamen nos interim vna opera addiſcere, quomodo in cæteris etiam rebus rationes nectere, illarum momenta perpendere, & rectè argumentando rem propoſitam elicere debeamus. Cytharædus dum vnam aliquam cantilenam fidibus rectè canere diſcit, non id vnum, cui maximè ſtudet, & præſentem impendit operam, acquirit, ſed aures moroſiores reddens, & ad fidium frequentamenta, claroſque repercuſſus digitos condocefaciens, etiam in quauis alia cantilena pæanem citare, vel modulos expeditè concidere diſcit, & probum nactus aurium iudicium, atque articulorum agilem dexteritatem, quælibet rectè modulari, & cytharam rectè vbicunque pulſare perdiſcit. Pictor, qui nihil vnquam aliud, niſi hominum vultus, & corpora lineis diligenter exprimere laborauerit; is etiam ſi collibuerit, Peruanas plantas, Nili hippopotamos, & quæcunque Aphricana moſtra licet eius antea oculis incognita, linearum ductibus ad ſimillimam ſpeciem repræſentabit: quamuis enim humanas tantum formas anteac delinearet, interim tamen non illas tantum, ſed quæcunque mole prædita, & quaqua verſus extantia in plano deſcribere perdiſcebat. Ita planè Mathematicus dum ſua ſchemata ruminatur, & aliquid veri concoquit, non ſolùm in Geometricis perfectas vndique, & numeris omnibus abſolutas argumentationes conſtruit, ſed ita ingenium corrigit, vim intellectionis caſtigat, mentis contentionem exacuit, & ratiocinatricem animam inſuefacit, inſtruit, & conformat, vt ſuper quauis alia re poſſit ſine lapſu diſſerere, pro certis certa

affirmet, dubia in medio relinquat, & in vtrinque verisimilibus lubricum assensum sustineat semper attentè circumspiciens, ne falsa pro veris, vt Ixion pro Iunone nebulas complectatur. Quamobrem veteres omnes Philosophi ad sapientiæ studium (quod totum est mentis, & rationis opus) neminem admittebant, nisi ante in Mathematicis versatus fuisset; & olim cum quidam, qui nondum apud Mathematicum ingenij rudimenta posuerat, ad Xenocratis Philosophi gymnasium ventitaret, abi, inquit, Xenocrates, non habes ansam Philosophiæ, nec apud me vellus maceratur. At contra hodie Mathematicorum loco, nescio quas logicas gerras, & distinctionum formulas adolescentuli docentur, quibus fideliter memoriæ commissis, quoties occasio tulerit ad omnia velut exemptilibus emblematis illico vtuntur. Atque hisce friuolis argutijs infarcti, subornatique pueri in exedris, templorumque cathedris philosophia repuerascente inter se ex condicto colludunt, & quod ridiculum magis, & stomachosum est magnis virorum principum auribus circa arrectis, & populo compressis labris obstupescente næniæ illæ, insulsæque inaniæ tergemino plausu excipiuntur; Cæterum puer ille qui è suggesto fringillat, nihilo plus intelligit sua verba quam cithara audiat suum sonum; vt non ineptè illi dixeris quod quidam dixit macræ lusciniæ postquam plumas reuulsit, Tu quidem vox es præterea nihil. Inde ergo fit, vt ex his nostratibus philologiæ non philosophiæ seminarijs adolescentuli florem ingenij in pappos emittant, & grandiores facti primum in peruicacissimos locutuleios, & linguacissimos Gerrones euadant, quippe scientiam verba putantes vt lucum ligna, præoptant verborum flumina quam mentis guttam, atque his mundi cymbalis quotidie fora, compita, triuia perstrepunt, dum tricarum griphorumque perplexitatibus se mutuo implicantes, & versipelli tergiuersatione altercantes, aut decoctorum more, qui versuras versuris soluunt, distinctiones distinctionibus tuentes captiosisque argutationibus contendentes nihil disputando veri exprimunt, sed vt quondam dixit Demo-

nax Cynicus, alter hircum mulget, alter ſupponit cribrum. Vbi verò prolixior barba ſilueſcens mentum conueſtiuit, & ipſo quoque horrido aſpectu philoſophicam auctoritatem approbarunt, fiunt inſolentiſſimi Brachmanes, & iam non amplius verba, ſed oracula fundere ſibi videntur, atque arrogantius Gorgia ad quamcumque quæſtionem ſine hæſitatione ſubito reſpondent: Si quid autem contra hiſcere auſis, ſtatim cerbereis latratibus omnia complent, ac velut pro focis & laribus depugnandum ſit obſtinatiſſimis animis obluctantur, & ſe potiùs vt Marſias excoriari, quam ſibi fibris inhærentem ſententiam eradicari paterentur. Contra verò philoſophi mathematici non ſe ira, quæ artem perturbat, vt Pyrrus aiebat tranſuerſos abripi ſinunt, ſed totos ſe rationi permittunt, non obſtinatè refractarij iurgijs & conuicijs inuehuntur, ſed pacatis ſedatiſque mentibus rem perpendunt, & in obſcuris pœnituſque abditis afferunt potiùs ingenuam ignorationis confeſſionem, quam temerariam affirmationem; & quia veritatis ſtudio (vt decet) non popularis auræ captandæ gratia philoſophantur, idcirco ſui compotes moderati æquanimes tàm ſecum, quàm cum alijs diſſerunt, & non ſolum ſine rabie, & ſine dolore animi diſputant, ſed in ſuis quæſtionibus diſquirendis, & in ipſa veritatis perueſtigatione maxima voluptate perfruuntur; Quæ quidē voluptas vtinā aliquo pacto verbis adumbrari poſſet; profectò ad animos in ſui amorem rapiendos nullum potentius philtrum Mathematica requireret, ſed adeò ipſi rei ineſt, vt hanc Mathematicæ voluptatem faciliùs experiri, quam explicare poſſimus, tàm verò ſingularis & vnius Mathematicæ propria eſt, vt nec alij voluptati comparata poſſit declarari.

Neque enim audeant Ganeonum, Helluonumque Epicurei greges ſuis popinæ, & lupanaris ſpurciſſimis fœditatibus huius mundiſſimæ voluptatis puritates comparando temerare. Illæ ſunt veluti lutulenta porcorum volutabra, hæ verò ſunt illibata apum roſcida violaria: in illis poſtquam impuri deflagrarunt ardores voluptas expirat, ſubitque animum ægritudo, in his autem non ſolum poſt voluptatem nullis pœnitentiæ ſtimulis

 ſubi-

ſubigimur, ſed tunc magis animo geſtimus, maior lætitia inualeſcit, & poſt compertam veritatem incredibili penè gaudio triumphamus: illæ libidinum voluptates ſatis quidem violenter in animum dominantur, hæ tamen, quæ è mathematum ſtudijs, verique indagine percipiuntur animum arctius complexæ, vt iuſtiùs ita quoque valentiùs poſſident. Quis enim ſcortator adeò veneri ſe deuouit, atque obſtrinxit, vt potitus amica quam deperibat præ gaudio bouem ſacrificaret? At Pythagoras poſtquam celebrem illam propoſitionem de quadratis trianguli orthogonij diu quæſitam inuenit Muſis litauit, & fecit hecatombem. Quis eſt vſquam adeò vorax, adeò helluandi auidus, vt cupediarum liguritionem vita paciſci non vereatur, & poſtquam ſaliaribus cœnarum apparatibus domum ipſam vorauerit, ac vomuerit luculentis culinarum caminis impoſitus non recuſet concremari? At Eudoxus mathematicus, ſi Soli propior factus illius lucidiſſimi globi magnitudinem, formam, motum percipere potuiſſet, poſt hæc libens, volensq. æternis illis ignibus, vt olim Phaeton ſe ſpōtè conflagraturū offerebat. Quis vnquam vllis alijs voluptatibus vſque adeò ſe ingurgitauit, vt extra ſe poſitus interdiu cibū cœperit nec ne ipſe neſciat nec reminiſcatur? at Nicias opticus ſæpè miniſtros interrogauit pranſus ne eſſet, & Archimedem pueri à ſua deletitia tabula vix vi auellebant, & vt lauarent ac vngerent adducebant in balneum, vbi tamen à ſtudio conquieſcere non poterat, ſed mathematica diagrammata in ventre aut femore ſtrigili ducebat. Quis vnquam adeò ventriculoſus gurgulio fuit, vt cibo diſtentus & nimia voluptate permotus vociferaretur, O populares bene potus bene paſtus ſum? Quis adeò intemperans amator vt poſt puellæ noctem elatus gaudio clamet, Concubaui, Compreſſi, Pernoctaui? At Archimedes, cum in balneum deſcenderet, ac fortè animaduerteret, quod quantum corporis merſabatur, tantumdem aquæ exundantis effluebat, ſtatim in animum incidit, quomodo furtum aurificis in votiua corona Hieronis deprehenderet, & repentè nudus gaudio tripudians exiluit, & domum properans identidem clamitauit, Inueni Inueni.

ni. Quis denique ſuis voluptatibus (quæcumque demum illæ ſint) tàm altè demerſus, & tanquam trabali clauo ita affixus fuit, vt in illis animam egerit, ac non ſentiens hoſtilibus gladijs fuerit tranſuerberatus? At Archimedes in ipſo Syracuſarum excidio, dum tota vrbs hoſtili iam expoſita crudelitati cæde ac ſanguine funeſtabatur, ita geometricis intentus figuris, ſenſuque omni illuc applicito vehementer meditabatur, vt nullis aliarum rerum incurſionibus animus pulſaretur, & in illa geometrica ſpeculatione ab hoſtibus ante confoſſus fuerit, quam excitatus, & prius ferrum iugulo, quam ſonitum auribus acceperit. Oh vim Geometriæ maximam, incredibilem, ſingularem. Syracuſana in vrbe hoſtium furor immaniſſimus debaccabatur: ſacra, profanaque omnia victor miles proculcabat: matres, pueri, ſenes paſſim promiſcua cæde contrucidabantur: gemitus, vociferatio, plantus, fragor, lamentatio, ſtridor, vlulatus aſperum horribilemque concentum permiſcebant: templorum direptione, tectorum demolitione, priuatarum publicarumque ædium miſeranda euerſione tota vrbs ab ipſis concuſſa fundamentis intremebat, cum tamen vnum hominem ibidem degentem Geometriæ ſtudium ita medullitus occupauerat, ita totum ſibi vendicauerat, ita ſenſus omnes occluſerat, vt nec militari clamore, nec domorum labentium, quaſſatæque vrbis ruina potuerit commoueri. Sed Mathematum ſtudia hominum animos adeò conſtrinxiſſe, & ſuis adeò voluptatibus obſediſſe mirum videri non debet, ſi (vt olim creditum eſt) Cœlites quoque ipſi Dijque immortales, quos incorrupta fœlicitas, & iugis bonorum omnium copia circumfluit mathematico tamen ſtudio detinentur, & geometricis quæſtionibus oblectantur. Delios quondam peſtifera lues atrociter profligabat: ad Apollinem itum eſt conſultum quo piaculo poſſet dirum malum propulſari; reſponſum ab oraculo eſt, ſi Apollinis ara, quæ Cubica erat duplicaretur. Ara igitur æqualis priori aræ ſuperimpoſita eſt, nec tamen vis morbi remiſit, ſed peſtis vt antea graſſabatur: quare Plato monuit Oraculi vocem non perceptam nec impletam; id enim ſibi velle Apollinem non vt cubum cubo

aptarent, & parallelepipedum facerent, ſed vt cubus dati cubi duplus inueniretur, ſiue duæ mediæ proportionales indagarentur, quibus problema effectum redderetur; adiecit autem Plato oraculi inuolucro latenter ijs ſignificari, ne imposterum Mathematicam ſegniter incurioseque tractarent, qua ipſe Apollo delectaretur, & cuius vnica ſoluta quæſtione poſſent à Dijs aeris etiam redimere ſalubritatem. Tum verò complures Geometræ huic contemplationi ſe dederunt, & Nicomedes Conchoide, Diocles Ciſſoide, vel hederacea linea, Menechmus quorundam corporum ſectionibus, alijque alijs rationibus duas medias proportionales quæſiuerunt, & exinde hoc problema Deliacum nuncuparunt. Verum licet miſſa faciamus hæc falſæ antiquitatis fictitia Numina, quibus meritò abſurda fabulamenta eleuant fidem; ipſum nihilominus veriſſimum Regem ſuperum, verumque omnium conditorem geometram eſſe, idem Plato exiſtimauit; interrogatus enim quid rerum gereret ſummus Deus, reſpondit, Mathematicæ operam dat. Quod verè ſapienterque dictum eſt; Mathematica enim veritatem, neceſſitatemque excudit, & Deus ipſa rerum veritas ac neceſſitas eſt, naturæque arbiter veritatis ac neceſſitatis vinculis omnia coercet, atque his adamantinis catenis nexas cauſarum ſeries in omne æuum producit; Præterea mundana corpora omnia attentè intuentibus diuinam Mathematicam oſtentant, & Deum Archigeometram eſſe luculentiſſimè deprædicant, vt ſyderum motus, telluris libratio, plantarum per fibras graciliter fiſtulatas quaſi per diabetem terreſtris humoris attractio, & eiuſdem per venulas toto trunco & ramis interſperſas ad frondes vſque penetratio, piſcium, volucrum, reptilium natatio, volitatio, reptatio, quibus planè ſubtilis & latens Mathematica ſubeſt; Quin immo in vna hac noſtri corporis ſtructura mirabili, mechanicam omnem ſupellectilem, & inſtrumenta omnia ſi lubet mecum recognoſcite. Non videtis oſſium vectes, arctuum trocleas, venarum hydraulica, neruorum ductaria, oculorum optica, pulmonum pneumatica, mechanicorum machinamenta, quibus poſſumus vel attolle-

re vel

re vel deprimere, vel reclinare, vel dispandere, vel contrahere corpus; & modò assidere, modò ambulare, modò in genua flecti, modò ceruicem vertebratis orbiculatim ossibus flexilem torquere, modò manum neruulorũ tractus sequẽtibus articulis mobilem explicare, aut complicare, & totam denique corporis compagem vtcumque libet commouere, atque agitare, & ad innumeros propemodum vsus adaptare, adiutantibus scilicet mechanicis illis instrumentis, atque organis, quibus cælestis Mathematicus, & in hac omni mundana scena machinarius artifex Deus Opt. Max. nos instruxit. Quos igitur ego laudum cumulos coaceruabo, quibus satis decoris titulorum prærogatiuis Mathematicam cohonestabo, quam vel ipsius Dei studium, artem, curamque præcipuam esse nemo nostrum inficiari potest? Sed præclarè mecum agitur Aud. non enim verborum flosculos legere, non Rhetorum myropolia perscrutari, non pigmenta, non medicamenta stili conquirere habeo ad venustatem orationi comparandam: Hic alienis accersitis, & adscititijs laudibus non est opus: suis ac proprijs abbundat laudibus Mathematica, & sinceræ ac liquidæ veritatis amans respuit præconia emendicata. Quare coronidis, & encomij loco satis superque fuerit si Mathematicam suis dumtaxat nominibus appellabo, atque ea omnia quæ actenus probaui, summatim colligens, ac perstringens vobis in memoriam reuocabo. Est enim Mathematica vt vidistis Artium inuentrix, Humanitatis magistra, Animi excultrix, Pacis bellique gubernatrix, Iustitiæ dispensatrix, Terrarum dominatrix, Marium domitrix, Cæli expugnatrix, Orbis columen, Diuinitatis specimen, Honestæ voluptatis ministra, Ingeniorum excitatrix, Rationis norma, Philosophiæ Dux; atque potissima Dei cura & studium, ad quod quicunque non intimis vsque sensibus stimulatur, non accenditur, non inflammatur, hunc ego arbitror ab humanis diuinisque dotibus abhorrentem, Deo inuisum, nefastum, ac malè feriatum hominem, ab hominibus relegandum, & ad mutas pecudes reijciendum, vltra lethem, infra inferos amandandum, detrudendum, exterminandum. Vos autem

ò le-

ò lectissimi iuuenes, quorum animis Mathematicæ amor suas faces admouit si præclarissimam hanc doctrinam haurire exoptatis, oro & obtestor non vt genium fraudetis, & inediam toleretis vt Nicias; non vt vos ignibus conflagraturos imponatis vt Eudoxus; non vt iugulos hostium mucronibus obijciatis quemadmodum Archimedes, sed vt modicos saltem labores ne refugiatis. Ego sanè, quantum in me erit vrgebo vos, ac promouebo, & in meo munere obeundo enitar sedulo, vt obstinati laboris contentione ingenij mei tenuitas subleuetur. Ex altera parte vos operam date, ne per inertiam aut socordiam vestræ egregiæ indoli, parentum, & patriæ votis, meæque optimæ voluntati iniuriam faciatis, & sedulo cauete ne voluptas malorum esca vos suis illecebris alio auocet, & Catonianum illud vobiscum deliberate, Breui ne voluptate æterna damna, an breui labore æternas laudes consequi velitis.

Dixi.

LAVS DEO.




F.